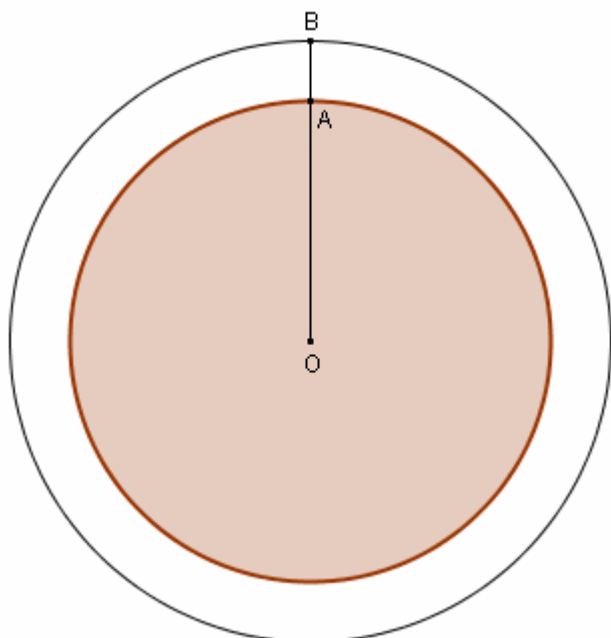


QUESITO (presente su parecchi siti Internet)

Una corda lunga quanto la circonferenza terrestre (cioè all'incirca 40000 km) si trova distesa lungo l'equatore.

Si prende questa corda, la si taglia, se ne aggiunge 1 metro e la si redistribuisce attorno all'equatore in modo che la sua distanza dalla superficie terrestre si mantenga costante. Quale dei seguenti tre animali può passare di misura nello spazio interposto tra la corda e la superficie: un elefante, un gatto o una formica?



La formula per la lunghezza della circonferenza è

$$\boxed{\text{Lunghezza circonferenza} = 2\pi \cdot \text{raggio} \quad (L = 2\pi r)}$$

da cui, invertendo, si ha subito

$$\boxed{r = \frac{L}{2\pi}}$$

Allora avremo

$$OA = \frac{L_{\text{equatore}}}{2\pi} \text{ metri}$$

$$OB = \frac{L_{\text{equatore}} + 1}{2\pi} \text{ metri.}$$

Sarà perciò

$$\begin{aligned} AB &= \frac{L_{\text{equatore}} + 1}{2\pi} \text{ metri} - \frac{L_{\text{equatore}}}{2\pi} \text{ metri} = \\ &= \frac{1}{2\pi} \text{ metri} \end{aligned}$$

$$\text{e siccome } \frac{1}{2\pi} \approx \frac{1}{6.28} \approx 0.16$$

il segmento AB misurerà intorno ai 16 cm per cui la risposta corretta è “**un gatto**”.

Osserviamo che la conclusione ...

è indipendente da quella che è la misura del raggio della Terra:

anche se quest'ultimo fosse molto più grande, o più piccolo, la risposta sarebbe sempre la stessa.